

การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาสำหรับนิสิตครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบ

THE ENHANCEMENT OF LEARNING MANAGEMENT QUALITY UNDER THAI QUALIFICATIONS FRAMEWORK FOR HIGHER EDUCATION (TQF:HEd) FOR PRESERVICE TEACHERS THROUGH DISCOVERY LEARNING

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์*

Sunee Haemaprasith*

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Faculty of Education, Srinakharinwirot University, Thailand.

*Corresponding author, E-mail: sunee_hae@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครู
โดยการเรียนรู้แบบค้นพบ 2 ประเภท คือ 1) การเรียนรู้แบบค้นพบที่มีการชี้แนะ (Guided Discovery)
และ 2) การเรียนรู้แบบค้นพบอย่างแท้จริงหรืออย่างอิสระ (Pure or Free Discovery) โดยมีรูปแบบ
การจัดเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย ขั้นที่ 1 ขั้นสำรวจ (Exploration) ขั้นที่ 2 ขั้นสืบเสาะหาข้อมูล
(Inquiry and Acquisition) ขั้นที่ 3 ขั้นค้นพบและประยุกต์ใช้ (Discovery and Application)
การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบ
กลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) และกลุ่มเดียวทดสอบ
หลังการทดลอง (One Group Posttest Only Design) กับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกแบบเจาะจง (Purposive
Sampling) คือ นิสิตครูชั้นปีที่ 3 วิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์ เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการ
เรียนรู้แบบค้นพบ แบบทดสอบปรนัยเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบอัตนัยเพื่อวัดทักษะการ
จัดการเรียนรู้ แบบวัดจรรยาบรรณวิชาชีพครูและแบบสอบถามความคิดเห็นของนิสิตครูต่อการจัดการเรียน
รู้ด้วยรูปแบบดังกล่าว ผลวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนิสิตครูสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน
และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน
2) ทักษะการจัดการเรียนรู้ของนิสิตครูหลังเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
(คือระดับดี) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 3) คะแนนจรรยาบรรณวิชาชีพครูก่อนเรียนของ
นิสิตครูต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แต่คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 4) นิสิตครูมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้ คือ เกิดความรู้
ความเข้าใจและมั่นใจในความสามารถของตนในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
รองลงไปคือ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ การเห็นคุณค่า
วิชาชีพครู การทำงานเป็นทีม และการรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง ตามลำดับ

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบค้นพบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการจัดการเรียนรู้ จรรยาบรรณวิชาชีพครู

Abstract

The purpose of this research was to study the effect of enhancing learning management quality under Thai Qualifications Framework for Higher Education (TQF:HEd) for preservice teachers through discovery learning approach: guided discovery learning and free discovery learning. The model of learning management comprised 3 stages, Exploration stage, Inquiry and Acquisition stage, and Discovery and Application stage. The research was conducted in classroom action research using one group pretest-posttest design and one group posttest only design with the third year preservice mathematics teachers teaching major by purposive sampling. Research tools consisted of the discovery learning lesson plans, the multiple-choice test to measure academic achievement, the subjective test to measure learning management skills, the questionnaire to measure teacher professional ethics and the questionnaire to survey preservice teachers' opinions towards discovery learning. The results were as the followings 1) the academic achievement of preservice teachers after learning through discovery learning was statistically higher than before the experiment at the 0.01 level of significance and higher than the criterion at the 0.01 level of significance both in total and in every aspect, 2) the learning management skill of preservice teachers learning through discovery learning by average was at the very good level which was statistically higher than the criterion (good level) at the 0.01 level of significance, 3) the pretest score about teacher professional ethics of preservice teachers was lower than the criterion but the posttest score was higher than before the experiment and the criterion at the 0.01 level of significance, and 4) the preservice teachers had positively comments towards discovery learning such as confidence and deep understanding about writing lesson plans, learning activities design, classroom assessment, self esteem of the teaching profession, teamwork and recognition of the different opinions, respectively.

Keywords: Discovery Learning, Academic Achievement, Learning Management Skill, Teacher Professional Ethic

บทนำ

Tuovinen [1] กล่าวว่า แนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาได้รับการโต้แย้งว่าควรเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอนจากแนวตั้งเดิมคือบรรยายหรือเน้นสาระเนื้อหา มาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น (Flexible Learning) หรือการเรียนรู้แบบอิสระ (Autonomous Learning) ซึ่งล้วนมีแนวคิดพื้นฐานมาจากหลักการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) ที่เริ่มได้รับความ

นิยมและความสนใจตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950-1960 และมักจะถูกกล่าวถึงให้เป็นข้อตกลงเบื้องต้นของการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับทฤษฎีสรณนิยม (Constructivism) Wilke and Straits [2] แสดงความคิดเห็นว่า การเรียนรู้แบบค้นพบมักนิยมใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษามานานแล้ว แต่เพิ่งจะเริ่มนำมาศึกษาวิจัยในระดับอุดมศึกษา โดยเฉพาะการสอนวิทยาศาสตร์ในคณะศึกษาศาสตร์/ครุศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์ที่เริ่มศึกษา

วิจัยการสอนด้วยการเรียนรู้แบบค้นพบ ผลปรากฏว่าการเรียนรู้แบบค้นพบสามารถพัฒนาและปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทำให้นักศึกษาเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) และยังเพิ่มแรงจูงใจและทัศนคติต่อการเรียน

Gauthier and others [3] ได้สังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับคุณภาพการจัดการศึกษา และคุณภาพการสอน ได้ข้อสรุปว่า การพัฒนาคุณภาพการศึกษาแปรผันตามคุณภาพการสอนของครู และได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การฝึกหัดครูควรเน้นการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพรูทเชิงรุก โดยให้นักศึกษาครูได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง (Active Pedagogy, Discovery-Based Method) การเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) เป็นกลวิธีและเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น โดยการศึกษาเรียนรู้เรื่องต่างๆ และปฏิบัติจนกระทั่งพบคำตอบหรือเกิดความเข้าใจเรื่องนั้นๆ ได้ด้วยตนเอง [4] โดยมีแนวทฤษฎีสรณนิยม (Constructivism) ซึ่งประกอบด้วย แนวคิดของนักการศึกษา 3 ท่าน ได้แก่ John Dewey ที่กล่าวว่า การเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) Jean Piaget ที่กล่าวว่า ความเข้าใจเกิดจากการค้นพบ และ Lev Vygotsky ที่กล่าวว่า อิทธิพลของวัฒนธรรมและสังคมที่มีต่อผลกระทบต่อการพัฒนาทางสติปัญญา [5] การเรียนรู้แบบค้นพบมีหลักการสำคัญ 3 ประการ คือ 1) ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมที่น่าสนใจเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) ผู้เรียนจะต้องใช้และต้องบูรณาการความรู้ได้อย่างสร้างสรรค์โดยการสำรวจและแก้ปัญหา และ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ต้องท้าทายให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ใหม่กับความรู้เดิม [4] มีงานวิจัยในการฝึกหัดครูที่ศึกษาผลการใช้การเรียนรู้แบบค้นพบคืองานวิจัยของ Wilke and Straits ที่ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบในรายวิชาชีววิทยาเบื้องต้น

สำหรับหลักสูตรวิชาชีพรูทวิทยาศาสตร์ โดยในระยะแรกเริ่มสอนด้วยวิธีบรรยายประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบ 4 กิจกรรม ผลปรากฏว่านักศึกษาครูมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเนื้อหาวิชาด้วยวิธีการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าวิธีการสอนแบบบรรยาย นอกจากนี้ นักศึกษาครูมีทัศนคติทางบวกต่อการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยแสดงความคิดเห็นว่าสนุกกับกิจกรรมที่แก้ปัญหาด้วยตนเอง และเชื่อว่าการเรียนรู้แบบค้นพบทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีและช่วยให้ตนได้พัฒนาทักษะที่สามารถใช้ในรายวิชาอื่นๆ งานวิจัยนี้แสดง ให้เห็นว่า หากใช้การเรียนรู้แบบค้นพบควบคู่กับวิธีสอนแบบดั้งเดิมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนและทำให้สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้สูงขึ้น [2]

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนในวิชาชีพรูท จึงพิจารณาเห็นว่าควรจะปฏิรูปในรายวิชา ศษ 331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ ซึ่งเป็นรายวิชาที่มีมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามภาระกิจหลักครบทั้ง 6 ด้านของมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) ซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 6) ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) เพื่อให้ได้แนวทางในการพัฒนาศักยภาพการจัดการเรียนรู้ในการฝึกหัดครู ทั้งนี้จากการวิจัยทั้งในและต่างประเทศพอสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียน การทำงานเป็นทีม และผู้เรียนมีความพึงพอใจ [2, 5-11]

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ความรู้) 2) จรรยาบรรณวิชาชีพครู (คุณธรรมจริยธรรม) 3) ทักษะการจัดการเรียนรู้ (ทักษะทางปัญญา) และ 4) ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

ทฤษฎี สมมติฐาน และกรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

ทฤษฎี: ทฤษฎีที่ใช้ในงานวิจัยนี้คือ ทฤษฎี

กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบ

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ทักษะการจัดการเรียนรู้
- จรรยาบรรณวิชาชีพครู
- ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตครูหลักสูตรการศึกษาบัณฑิตปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ศษ 331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 และกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากกลุ่มนิสิตครูที่ลงทะเบียนเรียนกับผู้วิจัยคือนิสิตครูสาขาวิชาเอกการสอนคณิตศาสตร์จำนวนทั้งสิ้น 36 คน

เครื่องมือในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครู (ตัวแปรอิสระ) ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

2. เครื่องมือที่ใช้วัดพัฒนาการของผู้เรียน (ตัวแปรตาม)

สรรคนิยม (Constructivism) โดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning)

สมมติฐาน

1. การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบทำให้นิสิตครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และจรรยาบรรณวิชาชีพครู สูงขึ้นและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2. การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบทำให้นิสิตครูมีทักษะการจัดการเรียนรู้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

2.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย 35 ข้อ 4 ตัวเลือก ประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ 1) แนวคิดและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ 2) รูปแบบการสอนและการจัดการเรียนรู้ 3) กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการคิดขั้นสูง 4) สื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน 5) การประเมินตามสภาพจริง 6) แผนการจัดการเรียนรู้ และ 7) การจัดการเรียนรู้แบบเรียนรวม และหาคุณภาพของเครื่องมือพบว่าเครื่องมือในการวิจัยมีคุณภาพรายข้อ คือ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.58 และค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.21-0.79 มีคุณภาพทั้งฉบับ ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และความเชื่อมั่น (Reliability) แบบ KR-20 เท่ากับ 0.92

2.2 แบบทดสอบทักษะการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแบบทดสอบอัตนัย

2.3 แบบวัดจรรยาบรรณวิชาชีพครู ซึ่งมีลักษณะแบบประเมินค่า 4 ระดับวัด 5 ด้าน ได้แก่ 1) จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ 2) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ 3) จรรยาบรรณต่อตนเอง 4) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ และ 5) จรรยาบรรณต่อสังคม และหาคุณภาพของเครื่องมือพบว่าเครื่องมือในการวิจัย มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach Reliability) เท่ากับ 0.89

2.4 แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบ ซึ่งมีลักษณะปลายปิดและปลายเปิด คือมีประเด็นให้ผู้ตอบเลือกตอบ และให้แสดงความคิดเห็น

อย่างอิสระโดยการเขียน

ประเภทการการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ชนิดการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) ซึ่งใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้แบบค้นพบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและจรรยาบรรณวิชาชีพครู และแบบ One Group Posttest Only Design เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้แบบค้นพบที่ส่งผลต่อทักษะการจัดการเรียนรู้และความคิดเห็นของนิสิตต่อการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

One Group Pretest-Posttest Design

ทดสอบก่อนเรียน	การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ	ทดสอบหลังเรียน
<ul style="list-style-type: none"> - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - จรรยาบรรณวิชาชีพครู 		<ul style="list-style-type: none"> - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - จรรยาบรรณวิชาชีพครู

One Group Posttest Only Design

ทดสอบก่อนเรียน	การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ	ทดสอบหลังเรียน
-		<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการจัดการเรียนรู้ - ความคิดเห็นของนิสิตต่อการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยดำเนินการทดลองเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนกับนิสิตครูด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2. ดำเนินการทดลองสอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบกับนิสิตครู โดยใช้ขั้นตอนการจัดกิจกรรม 3 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นสำรวจ (Exploration)

เป็นขั้นที่มุ่งให้ผู้เรียนได้รู้ข้อมูลที่ตนสนใจหรือสนใจที่จะรู้ โดยผู้สอนใช้เทคนิคการตั้งคำถามประกอบการบรรยายและอภิปราย หรือให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน และปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่ 2 ขั้นสืบเสาะหาข้อมูล (Inquiry and Acquisition)

เป็นขั้นที่มุ่งให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มเพื่อระดมสมอง ร่วมคิดและร่วมปฏิบัติเพื่อกระจ่างหรือเกิดความเข้าใจที่คงทน (Deep Understanding) ในข้อความนั้นๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นค้นพบและประยุกต์ใช้ (Discovery and Application) เป็นขั้นที่มุ่งให้ผู้เรียนได้นำข้อความรู้ที่เข้าใจแล้วไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือไปใช้ในการแก้ปัญหา ขั้นนี้มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล และความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเป็นเวลา 14 สัปดาห์ ระหว่างทดลองผู้วิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรม การเรียน ให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการกลุ่ม คู่ และรายบุคคลเพื่อค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง และในทุกบทเรียนผู้เรียนต้องนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม ผลงานคู่และรายบุคคล พร้อมทั้งร่วมกันสะท้อนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะการสื่อสารและทักษะทางสังคม

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ ทดสอบหลังเรียนกับนิสิตครูด้วยแบบทดสอบผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบทักษะการจัดการเรียนรู้ แบบวัดจรรยาบรรณวิชาชีพครู และแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ

4. วิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test for independent samples และ one sample t-test

ผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครูที่ได้รับจากการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งโดยรวมและรายด้าน ทุกด้าน รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบ (n = 36)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้าน	การเรียนรู้แบบค้นพบ		
	ก่อน	หลัง	t-value
	\bar{X} (S.D.)	\bar{X} (S.D.)	(dependent samples)
1. แนวคิดและทฤษฎี การจัดการเรียนรู้ (5 คะแนน)	3.33(1.33)	4.72(0.66)	5.79**
2. รูปแบบการสอนและการจัดการเรียนรู้ (5 คะแนน)	1.86(0.76)	4.44(0.84)	16.02**
3. กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการคิดขั้นสูง (5 คะแนน)	3.53(0.88)	4.56(0.65)	6.17**
4. สื่อที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน (5 คะแนน)	2.78(0.80)	4.56(0.97)	9.71**
5. การประเมินตามสภาพจริง (5 คะแนน)	1.83(0.91)	4.47(0.97)	11.68**
6. แผนการจัดการเรียนรู้ (6 คะแนน)	2.92(1.11)	5.39(0.96)	8.73**
7. การจัดการเรียนรู้แบบเรียนรวม (4 คะแนน)	0.89(0.78)	3.47(1.00)	11.77**
รวม (35 คะแนน)	17.14(2.81)	31.61(4.96)	15.28**
t-value (One sample t-test)	14.64**		

* p < 0.05, ** p < 0.01

2. ระดับทักษะการจัดการเรียนรู้ของนิสิต โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (คือ ระดับดี) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 2
- ครูที่ได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียน (คือ ระดับดี) อย่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับทักษะการจัดการเรียนรู้ หลังได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้นิสิตครู โดยการเรียนรู้แบบค้นพบ (n = 36)

ระดับคุณภาพของทักษะการจัดการเรียนรู้	จำนวนคน	ร้อยละ
1. ระดับดีเยี่ยม (13.50–15.00 คะแนน)	10	27.80
2. ระดับดีมาก (11.50–13.49 คะแนน)	11	30.50
3. ระดับดี (9.50–11.49 คะแนน)	10	27.80
4. ระดับค่อนข้างดี (7.50–9.49 คะแนน)	4	11.10
5. ระดับพอใช้ (5.50–7.49 คะแนน)	1	2.80
ค่าเฉลี่ยของระดับทักษะการจัดการเรียนรู้(แปลความ)	11.81(ระดับดีมาก)	
ค่า t เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือระดับดี (10.00 คะแนน)	5.46**	

** p < 0.01

3. คะแนนจรรยาบรรณวิชาชีพครูของนิสิตครูก่อนที่ได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้นิสิตครู โดยการเรียนรู้แบบค้นพบต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แต่คะแนนโดยเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งโดยรวมและรายด้านคือด้าน จรรยาบรรณต่อตนเอง ส่วนในด้านจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการนั้น นิสิตครูมีคะแนนก่อนและหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ จึงทำให้ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบจรรยาบรรณวิชาชีพครูก่อนและหลังได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบ (n = 36)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้าน	การเรียนรู้แบบค้นพบ		
	ก่อน	หลัง	t-value (dependent samples)
	\bar{X} (S.D.)	\bar{X} (S.D.)	
1. จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ One sample t-test ²	3.39(0.34) 3.46**	3.44(0.34) 4.28**	0.67
2. จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ One sample t-test ²	3.38(0.4) 2.70*	3.42(0.45) 2.91**	0.55
3. จรรยาบรรณต่อตนเอง One sample t-test ²	3.51(0.36) 5.12**	3.69(0.28) 10.33**	2.95**
4. จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ One sample t-test ²	3.53(0.34) 5.85**	3.67(0.31) 9.02**	2.36*
5. จรรยาบรรณต่อสังคม One sample t-test ²	3.42(0.42) 3.11**	3.44(0.49) 2.93**	0.23
รวม	3.48(0.28)	3.59(0.26)	2.16*
t-value (One sample t-test เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ 3.40 คะแนน)	5.99**	8.80**	

* p < 0.05, ** p < 0.01

4. นิสิตครูที่ได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา ศษ 331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการดังกล่าวโดยระบุว่าได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงไปคือ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (ร้อยละ 97) การวัดและประเมินผล การจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 92) การเห็นคุณค่าทางด้านวิชาชีพครู (ร้อยละ 83) การทำงานเป็นทีม (ร้อยละ 83) การรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง (ร้อยละ 75) การเกิดความรู้ความเข้าใจและทักษะการประเมินความสามารถ

ของตนเอง (ร้อยละ 64) การแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างบนพื้นฐานของหลักวิชาการและหลักเหตุผล (ร้อยละ 61) และการเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ (ร้อยละ 56) ตามลำดับ รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ค่าความถี่และค่าร้อยละของความคิดเห็นของนิสิตครูต่อการจัดการเรียนรู้หลังได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบ ($n = 36$)

ความคิดเห็นของนิสิตครูต่อการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ	การเรียนรู้แบบค้นพบ	
	ความถี่	ร้อยละ
1. การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	36	100.00
2. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	35	97.22
3. การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้	33	91.67
4. การเห็นคุณค่าทางด้านวิชาชีพครู	30	83.33
5. การทำงานเป็นทีม	30	83.33
6. การรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง	27	75.00
7. ความรู้ความเข้าใจและทักษะการประเมินความสามารถของตนเองได้	23	63.89
8. การแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างบนพื้นฐานของหลักวิชาการและหลักเหตุผล	22	61.11
9. การเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ	20	55.56
10. อื่นๆ	2	5.56

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตครูที่ได้รับจากการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน สอดคล้องกับผลวิจัยของจารุวรรณ ยิ่งรักษา [6] อรุณี สุพรรณพงศ์ [7] นันทา หงวนดัด [8] จาดุพร อยู่ศิริ [9] ที่พบว่า การเรียนรู้แบบค้นพบทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสุวรรณพิไลคามิน [10] ที่พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wilke and Straits [2] ที่ได้ทำการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบในรายวิชาชีววิทยาเบื้องต้นสำหรับหลักสูตรวิชาชีพครูวิทยาศาสตร์

ผลปรากฏว่านักศึกษาครูมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเนื้อหาวิชาด้วยวิธีการเรียนรู้แบบค้นพบสูงกว่าวิธีการสอนแบบบรรยาย และ Akinbobola and Afloabi [11] ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนแบบสาธิตและการสอนแบบบรรยาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนโดยใช้วิธีผสมผสานการเรียนรู้แบบค้นพบ 2 ประเภท คือ การเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้นำ (Guided Discovery) และการเรียนรู้แบบค้นพบอย่างแท้จริงหรืออย่างอิสระ (Pure or Free Discovery Learning) คือในช่วง 1 เดือนครึ่งผู้วิจัยใช้การเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้นำ (Guided Discovery Learning) เป็นหลักเพื่อปูพื้นฐานทฤษฎีทางการศึกษาเช่น ทฤษฎีและหลักการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยเฉพาะทฤษฎีสรคณิคม

(Constructivism) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic Learning) เป็นต้น และมอบหมายให้นักศึกษาเลือกเรื่องหรือหัวข้อได้อย่างอิสระจากหัวข้อที่ผู้สอนเสนอให้หรือนักศึกษาจะคิดเองก็ได้แต่อยู่ภายใต้ประเด็นหรือเนื้อหาสาระเดียวกัน ส่วนในช่วง 2 เดือนครึ่งจะลดการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบโดยมีการชี้แนะ และเพิ่มการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบอย่างแท้จริงหรืออย่างอิสระ เช่น การให้ทำสื่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคลตามความสนใจและความถนัดโดยสื่อจะเป็นเกม เพลง หรือกลอนที่เป็นเครื่องช่วยจำ การให้นักศึกษาทุกคนเลือกดู Teacher TV มาคนละ 3 เรื่อง พร้อมทำรายงานส่งและเข้ากลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จากนั้นเลือกเรื่องที่น่าสนใจมาเสนอในชั้นเรียนพร้อมทั้งวิเคราะห์วิจารณ์โดยใช้หลักทฤษฎีทางการศึกษา การให้นักศึกษาช่วยกันออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการตามความสนใจเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ คิดเหตุผล การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบและทักษะการทำงานเป็นทีม นอกจากนี้ผู้วิจัยยังมุ่งหมายให้ผู้เรียนสามารถบริโภคงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอนโดยที่นักศึกษากลุ่มนี้ยังไม่ได้เรียนรายวิชาวิจัยมาก่อน ผู้วิจัยจึงอธิบายโมโนทัศน์หลักของการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและยกตัวอย่างการอ่านงานวิจัย จากนั้นมอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาไปศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เป็นปริปัญญานิพนธ์/วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามความสนใจและให้วิเคราะห์วิจารณ์โดยเชื่อมโยงกับหลักทฤษฎีทางการจัดการเรียนการสอนที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว แล้วจัดทำรายงานและนำเสนอหน้าชั้นเรียน ผลปรากฏว่านักศึกษากลุ่มเลือกงานวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ทันสมัยและเป็นประโยชน์ อีกทั้งยังสามารถวิเคราะห์วิจารณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล พร้อมทั้งเปรียบเทียบและปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้จากผลงานวิจัย

ที่ศึกษาโดยอาศัยข้อความรู้ที่ได้เรียนจากรายวิชานี้แล้ว

2. ระดับทักษะการจัดการเรียนรู้ของนิสิตครูที่ได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบหลังเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (คือระดับดี) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Wilke and Straits [2] ที่พบว่านักศึกษาครูที่ได้รับการเรียนรู้แบบค้นพบแสดงความคิดเห็นว่าการเรียนรู้แบบค้นพบทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีและช่วยให้ตนได้พัฒนาทักษะที่สามารถประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป ซึ่งในการวิจัยนี้เน้นการปฏิบัติจริง โดยจัดกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียน พร้อมทั้งมอบหมายงานอิสระให้นักศึกษาได้ปฏิบัติเป็นกลุ่ม คู่ และรายบุคคล เพื่อทำความเข้าใจและค้นพบข้อความรู้ที่เป็นโมโนทัศน์ หลักการ และทฤษฎีด้วยตนเอง จึงทำให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่หลากหลายในสถานการณ์ที่สลับซับซ้อนได้ โดยพิจารณาจากคะแนนสอบอัตนัยแบบ Takehome ภายในเวลา 1 สัปดาห์ ที่ผู้วิจัยให้ออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และข้ามสาระการเรียนรู้ พร้อมทั้งให้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือทั้งแบบที่เป็นทางการและแบบที่ไม่เป็นทางการ (Non-Formal and Formal Cooperative Learning) และการประเมินผลตามสภาพจริงที่มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบิค (Rubric Scoring) ผลปรากฏว่าผลงานของนิสิตครูส่วนใหญ่สะท้อนถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง และที่สำคัญคือผลงานไม่มีการคัดลอกหรือเลียนแบบกัน ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยให้นักศึกษาคิดด้วยตนเองและเน้นย้ำถึงจริยธรรมพื้นฐานด้านความซื่อสัตย์และจรรยาบรรณวิชาชีพครู

3. คะแนนจรรยาบรรณวิชาชีพครูของนิสิตครูก่อนที่ได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการ

เรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แต่คะแนนโดยเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้งโดยรวมและรายด้านคือด้านจรรยาบรรณต่อตนเอง ส่วนในด้านจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการนั้น นิสิตครูมีคะแนนก่อนและหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ จึงทำให้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขณะจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยจะใช้กรณีศึกษาโดยยกประสบการณ์จริงที่เกิดกับครูประจำการและนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อให้ นิสิตครูได้ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น อีกทั้งผู้วิจัยจะสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณของความเป็นครูที่ดี โดยเน้นให้นิสิตครูเริ่มปฏิบัติตนให้เป็นครูที่ดีและปฏิบัติต่อศิษย์อย่างเท่าเทียมกันและอบรมสั่งสอนให้ศิษย์ได้ทั้งความรู้ ความคิด คุณธรรมจริยธรรม อย่างเต็มกำลังความสามารถ เช่น ผู้วิจัยจะให้คำเตือนใจแก่นิสิตว่า “3 อย่า 3 ทุ่ม 3 ทำ” 3 อย่า คือ *อย่ากลัวไม่รู้ อย่ากลัวล้มเหลว และอย่าเอาเปรียบหลวง*, 3 ทุ่ม คือ *ทุ่มเทใจกาย ทุ่มเทใจ และทุ่มทดสอบปัญญา*, 3 ทำ คือ *ทำในสิ่งที่ถูกต้อง ทำอย่างฉลาด และทำอย่างมีความสุข*

4. นิสิตครูที่ได้รับการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้วิชาชีพครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา ศษ 331 วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้เชิงบูรณาการดังกล่าวโดยระบุว่าได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงไปคือ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ (ร้อยละ 97) การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (ร้อยละ 92) การเห็นคุณค่าทางด้านวิชาชีพครู (ร้อยละ 83) การทำงานเป็นทีม (ร้อยละ 83) การรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง (ร้อยละ 75) การเกิดความรู้ความเข้าใจ

และทักษะการประเมินความสามารถของตนเอง (ร้อยละ 64) การแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างบนพื้นฐานของหลักวิชาการและหลักเหตุผล (ร้อยละ 61) และการเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจ (ร้อยละ 56) ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยเน้นให้นิสิตครูได้ปฏิบัติจริง นอกจากนี้นิสิตครูได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย การวัดประเมินการเรียนรู้ในระดับห้องเรียนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูปิก และสามารถนำไปใช้ได้จริง เกิดความมั่นใจในการเตรียมตัวก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ McDonald [7] ที่ได้ทดลองจัดการเรียนการสอนแบบค้นพบร่วมกับการประเมินตนเองในระดับอุดมศึกษา ผลปรากฏว่านักศึกษาต่างเรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกันยอมรับและประทับใจซึ่งกันและกันและงานวิจัยของ Wilke and Straits [2] ที่พบว่า นักศึกษามีทัศนคติทางบวกต่อการเรียนรู้แบบค้นพบโดยแสดงความคิดเห็นว่า สนุกกับกิจกรรมที่แก้ปัญหาด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

การยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาสำหรับนิสิตครูโดยการเรียนรู้แบบค้นพบส่งผลให้นิสิตครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด มีทักษะการจัดการเรียนรู้หลังเรียนโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมากซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (คือ ระดับดี) และมีคะแนนจรรยาบรรณวิชาชีพครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยรวมและในด้านจรรยาบรรณต่อตนเองและจรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ นอกจากนี้นิสิตครูยังแสดงความคิดเห็นเชิงบวกต่อการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ โดยระบุว่าทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาและเกิดความมั่นใจในความสามารถ

ของตนในการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลชั้นเรียน และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าทำให้ตระหนัก และเห็นความสำคัญในเรื่องการเห็นคุณค่าทางด้าน วิชาชีพครู การทำงานเป็นทีม และการรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 อาจารย์ผู้สอน ควรจัดการเรียนรู้แบบ ค้นพบโดยผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบ ค้นพบที่มีการชี้นำ (Guided Discovery Learning) และการเรียนรู้แบบค้นพบอย่างแท้จริงหรืออย่าง อิสระ (Pure or Free Discovery Learning) ซึ่งสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จรรยา บรรณวิชาชีพครู และทักษะการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับ อุดมศึกษาแห่งชาติ และมาตรฐานคุณวุฒิระดับ ปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี)

1.2 ในการจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ ในห้องเรียนระยะแรก อาจารย์ผู้สอนควรใช้เทคนิค การตั้งคำถามประกอบการบรรยายและอภิปราย และควรเตรียมเอกสารประกอบการสอนที่นอกเหนือจากที่มีในห้องสมุดเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา และได้ฝึกปฏิบัติจริงภายในชั้นเรียน และระยะ ต่อมาควรใช้กรณีศึกษาโดยยกประสบการณ์จริง ในวิชาชีพครู เพื่อสร้างความตระหนักและปลูกฝังจิตสำนึกในวิชาชีพ ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้ นอกห้องเรียนเป็นการมอบหมายงานที่ฝึกปฏิบัติ ในห้องแต่ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ กับงานในลักษณะ ของการศึกษาค้นคว้า ประดิษฐ์หรือจัดทำเป็น ชิ้นงานและรายงาน ซึ่งอาจเป็นงานกลุ่ม คู่ และรายบุคคลขึ้นกับระดับความยากง่ายของงาน นอกจากนี้ผู้สอนต้องจัดเวลาให้นิสิตนำเสนอ ผลงานกลุ่ม คู่ และเดี่ยวอย่างทั่วถึง และจัดให้มีการสะท้อน (Reflection) โดยเพื่อนและอาจารย์

ผู้สอน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และทัศนคติอย่างหลากหลาย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบ ค้นพบที่ส่งผลต่อความคิดขั้นสูง (เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล และความสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์) ความมั่นใจในตนเอง การเห็นคุณค่าในตนเอง และการเห็นคุณค่าผู้อื่น

2.2 ควรศึกษาผลระยะยาวในการพัฒนา จรรยาบรรณวิชาชีพครู โดยเฉพาะในด้านจรรยา บรรณต่อวิชาชีพ ด้านจรรยาบรรณต่อผู้ร่วม ประกอบวิชาชีพ และด้านจรรยาบรรณต่อสังคม เนื่องจากผลการวิจัยไม่แสดง ผลการพัฒนาอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Tuovinen, J. E. (2001). Implications of discovery learning research for the design of flexible learning. In L. Richardson and J. Lidstone (Eds), *Flexible Learning for a Flexible Society*, Proceedings of ASET-HERDSA 2000 Conference, Toowoomba, Qld, 2-5 July 2000. ASET and HERDSA. Retrieved September 9, 2013, from <http://www.aset.org.au/confs/aset-herdsa2000/procs/tuovinen.html>
- [2] Wilke, R. Russell and William J. Straits. (2001, June). The Effects of Discovery Learning in a Lower-Division Biology Course. *Advances in Physiology Education*. 25(2): 62-69.
- [3] Gauthier and others. (2004). Quality of teaching and quality of education. *A Review of research findings report*. UNESCO. Retrieved February 12, 2012, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001466/146641e.pdf>
- [4] สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2547). *การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา*. เอกสารคำสอน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [5] McDonald, Betty. (2011). Self Assessment and Discovery Learning O'Meara Campus, University of Trinidad and Tobago. Retrieved February 12, 2012, from <http://bettymcdonald.cgpublisher.com/biography/CGCurriculumVitae/fid=1411777/Dr.%20Betty%20McDonald's%20CV%20%20Jan%202013.pdf>
- [6] จารุวรรณ ยังกษา. (2542). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบค้นพบโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึมเป็นกลุ่ม กับเป็นรายบุคคล และการสอนตามคู่มือครู*. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [7] อรุณี สุพรรณพงศ์. (2545). *การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์แบบสรรค์สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยวิธีสอนแบบค้นพบด้วยการแนะแนวทางเรื่องเส้นตรงและมุม ความยาว พื้นที่ และปริมาตรระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [8] นันทา หงวนดัด. (2547). *ชุดการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์แบบค้นพบเรื่อง โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ สำหรับช่วงชั้นที่ 4*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [9] จาดุร อยู่ศิริ. (2552). *การพัฒนาผลการเรียนรู้และกระบวนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบเรื่องความรู้พื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามหลักไตรสิกขานครปฐม*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [10] สุวรรณี พลิกามิน. (2550). *ชุดการเรียนรู้แบบค้นพบโดยการแนะแนวทางเรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ ช่วงชั้นที่ 4*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [11] Akinbobola and Afloabi. (2009). Constructivist Practices Through Guided Discovery Approach: The Effect on Students' Cognitive Achievement in Nigerian Senior Secondary School Physics. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)*. 3(2).